Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben
von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden

Zugleich
Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

13. Jahrgang | Heft 3 | März 1936

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Zur Biologie und Bekämpfung der Kohlerdflöhe.

Von Dr. A. Körting.
(Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Reichsanstalt.)

Kohl, Radieschen, Rettig und andere kreuzblütige Gewächse haben alljährlich mehr oder minder unter Erdflohfraß zu leiden. Im besonderen Maße war im vergangenen Jahre wiederum starkes Auftreten der Schädlinge zu verzeichnen. Die Zahl der empfohlenen Gegenmaßnahmen ist groß. Der Wert dieser oder jener Bekämpfungsmethode wird von der Praxis aber recht verschieden beurteilt. Es scheint daher angezeigt, über den heutigen Stand der Bekämpfungsmöglichkeiten, sowie über die wichtigsten Punkte aus der Lebensweise der Erdflöhe einmal kurz zu berichten.

Unter dem Namen Kohlerdflöhe (*Phyllotreta*) faßt man vier bis fünf verschiedene Arten von Blattkäfern zusammen. Mit den Flöhen teilen sie lediglich ein nicht unbedeutendes Sprungvermögen. Sie sind aber auch flugtüchtig. Die Überwinterung der teils einfarbig dunklen (Abb. 2), teils mit gelben Längsstreifen auf dem Rücken versehenen (Abb. 3) Erdfloharten erfolgt im Vollkerfstadium, und zwar vorwiegend im Wald in der Bodenstreu, in Grasbüscheln, in Feldrainen, sowie hinter Baumrinde. Die Ansprüche, die die einzelnen Arten an die Beschaffenheit der Winterlager stellen, sind aber verschieden. Die Abwanderung aus den Lagern erfolgt im April oder Mai. Die Tiere beginnen sogleich mit der Fraßtätigkeit. Dabei beschränken sie sich keineswegs auf die kultivierten Kreuzblütler. So können z. B. Hederich und Ackersenf in manchen Jahren durch Erdflöhe stark gehemmt werden. — Am unangenehmsten wirkt sich der Fraß an den jungen Keimpflanzen aus. Diese werden nur allzuhäufig gänzlich vernichtet, so daß die Aussaat einmal oder gar mehrfach wiederholt werden muß. Jedoch werden auch größere Pflanzen nicht selten sehr schwer mitgenommen. Weniger bekannt ist, daß die Erdflöhe durch Bodenrisse

auch zu dem jungen Keimling gelangen und diesen vernichten können, noch ehe er die Erdoberfläche erreicht hat. Oft wird dann mangelnder Keimkraft des Saatgutes die Schuld gegeben. — Für das Fraßbild selbst sind bei dickeren Blättern sowohl von der Ober- als auch von der Unterseite in das Gewebe hineingenagte Grübchen charakteristisch, die sich bei größeren Blättern insbesondere an den Randpartien vorfinden. Bei dünneren Blättern wird von den Tieren gewöhnlich nur die obere bzw. untere Blatthaut stehengelassen („Fensterfraß"), oder aber die Fraßstelle bildet ein vollkommenes Loch (Abb. 1).



Abb. 1: Von Erdflöhen zerfressenes Kohlrabiblatt. — Abb. 2: Blauschwarzer Erdfloh (Phyllotreta nigripes). — Abb. 3: Gestreifter Erdfloh (Phyllotreta nemorum).

Die überwinterten Vollkerfe erlangen bald die Geschlechtsreife. Die Eier werden in den Boden gelegt. Die je nach den Wärmeverhältnissen nach einigen Tagen oder Wochen schlüpfenden Larven beginnen ihre Fraßtätigkeit an oder in den Wurzeln oder auch in den Blättern der Wirtspflanze („Minenfraß"). Der Fraßort der Larven wechselt mit der Artzugehörigkeit der Tiere. Großen Schaden richten die Larven im allgemeinen aber nicht an. Die Puppenruhe, die im Erdboden erfolgt, ist im Durchschnitt im Laufe des Monats Juli beendet. Die jungen Volltiere — die Elterngeneration ist inzwischen abgestorben — schlüpfen besonders gern nach durchdringenden Regengüssen. Daher beobachtet man auch häufig starken Erdflohfraß nach Regenfällen. Letztere sind aber den bereits vorhandenen erwachsenen Käfern durchaus abträglich.

Im allgemeinen bringen die Erdflöhe nur eine Generation im Jahre hervor. Die Abwanderung der Jungkäfer in die Winterquartiere zieht sich bis zum Spätherbst hin.

Der Grad des Schadauftretens der Erdflöhe ist in erster Linie von der Witterung abhängig. Trockenes, warmes Wetter sagt den Tieren zu. Ihre Tätigkeit wirkt sich dann vor allem auf Keimpflanzen schädlich aus, da diese bei Trockenheit besonders schlecht weiterkommen und somit länger als

sonst in dem hauptsächlich gefährdeten Jugendstadium verharren. Bei feuchter Witterung ist die Erdflohgefahr dagegen erheblich geringer.

Was die Bekämpfung der Erdflöhe anbetrifft, so sind in noch stärkerem Maße als bei anderen schädlichen Insekten vorbeugende Maßnahmen in den Vordergrund zu stellen, weil oftmals bereits ein bis zwei Tage nach Befallsbeginn der Pflanzenbestand so schwer mitgenommen ist, daß eine Bekämpfung nicht mehr lohnt. Der Beginn des Befalls wird aber zum mindesten bei dem oben geschilderten unterirdischen Erdflohfraß nur zu leicht übersehen. Bei der vorbeugenden Bekämpfung handelt es sich in erster Linie darum, durch geeignete Kulturmaßnahmen die Möglichkeit einer zu starken Beschädigung der Pflanzen von vornherein zu vermeiden, so daß man späterhin nicht lediglich auf eine direkte Bekämpfung der Schädlinge mit chemischen Mitteln angewiesen ist. Gleichzeitig soll durch die vorbeugenden Maßnahmen die Tätigkeit der Erdflöhe nach Möglichkeit gehemmt werden.

Zur vorbeugenden Bekämpfung gehört zunächst die Wahl geeigneten Saatgutes und eines geeigneten Saattermins. Im allgemeinen muß man vom Monat Mai ab mit der Möglichkeit stärkeren Befalls rechnen. Der Saattermin ist daher tunlichst so zu legen, daß um diese Zeit die jungen Pflanzen über das Keimblattstadium hinaus sind. Im einzelnen kann allerdings ein genauer Termin nicht angegeben werden, weil das Massenauftreten des Schädlings von Ort zu Ort und von Jahr zu Jahr schwankt. Was das Saatgut anbetrifft, so soll die Menge reichlich bemessen werden. Über den Wert der von manchen Seiten empfohlenen Behandlung der Samen mit Terpentin, dessen Geruch die Erdflöhe abschrecken soll, gehen die Meinungen auseinander. — Im übrigen ist auf möglichste Beschleunigung des Pflanzenwachstums hinzuwirken. Dabei ist vor allem sorgfältige und rechtzeitige Bereitung des Saatbeetes von Wichtigkeit, zumal sich die Erdflöhe auf trockenem und klumpigem Boden besonders wohlfühlen. Es wird auch empfohlen, im Frühjahr, sobald der Boden gut abgetrocknet ist, möglichst dicke Jauche einzueggen. Ihr Geruch soll die Schädlinge vertreiben. — Sofern ein Drillen mit Druckrollen nicht erfolgen kann, ist die Saat festzutreten. In der Folge ist rege Hacktätigkeit, mit der noch vor Auflaufen der Saat zu beginnen ist, von größter Wichtigkeit, da sie nicht nur Aufgang und Wachstum der Pflanzen fördert, sondern gleichzeitig die Erdflöhe stört und z. T. vernichtet.

Kreuzblütige Unkräuter sollten auch im Hinblick auf die Erdflohbekämpfung tunlichst niedergehalten werden. Im Frühjahr bieten z. B. Hederich und Ackersenf den aus dem Winterlager abgewanderten Flohkäfern gute Fraß- und Entwicklungsmöglichkeiten. Die Vernichtung dieser Unkräuter soll aber nicht gerade zur Zeit des Auflaufens der Kulturpflanzen erfolgen. Man würde damit letztere naturgemäß den Erdflöhen besonders stark aussetzen.

Die direkte Bekämpfung hat gegebenenfalls die vorstehend aufgeführten Maßnahmen zu unterstützen. Auf der Tatsache, daß mit feinem Pulver- oder Staubüberzug versehene Blätter von den Schädlingen gemieden werden, beruht das als „Hausmittel" vielfach empfohlene Einstäuben der Pflanzen mit Straßenstaub, feiner Asche und dergl. Ein Erfolg ist aber nur dann zu erwarten, wenn die Behandlung häufiger wiederholt wird, da durch starke Windstöße und besonders Regengüsse die Blätter wieder von der Schutzschicht befreit werden. Vorteilhaft ist es, Thomasmehl oder Staubkalk zum Bestäuben zu verwenden, da man hierbei gleichzeitig eine Düngewirkung erzielt.

Vielfach empfohlen wird in neuerer Zeit das Präparat „Naaki", das z. T. mit gutem Erfolge bei der Erdflohbekämpfung verwendet worden ist. Seine

Wirksamkeit hängt aber in besonders starkem Maße von der Witterung ab: Bei hoher Luftfeuchtigkeit versagt das Mittel.

Besser, allerdings auch teurer sind solche Stäubemittel, die nicht nur einen mechanischen Schutz der Pflanze bewirken, sondern außerdem für die Erdflöhe giftig sind. Derartige Mittel sind z. B. Tabakstaub und ein Gemisch von 9 Teilen Staubkalk und 1 Teil fein gepulvertem Kieselfluornatrium. Dem gleichen Zweck dienen eine Reihe von Handelspräparaten, von denen folgende zu empfehlen sind: Delicia-Erdflohpräparat, Dusturan, Parasitol-Erdflohpulver, Polvo, Pomona-Staubmittel, Queria-Pulver, Sinaphit und Vinuran. (Vgl. Flugblatt Nr. 46 und Merkblatt Nr. 8/9 der Biologischen Reichsanstalt.) Die Mittel werden am einfachsten aus durchlässigen Gazebeuteln, die unter ständigem Stauchen über den Drillreihen entlang getragen werden, auf die Pflanzen gebracht. Um dauerndes Bücken bei der Arbeit zu vermeiden, kann der Gazebeutel an einem Stocke befestigt werden. Die Behandlung muß frühzeitig — gegebenenfalls noch vor Auflaufen der Saaten — begonnen und je nach den Witterungsverhältnissen einmal oder mehrfach wiederholt werden. Der Substanzverbrauch beträgt bei den Handelsmitteln 10--25 Gramm je Quadratmeter.

Wie bereits erwähnt, sind die Erdflöhe gegen Nässe empfindlich. Auch diese biologische Eigenart kann für die Bekämpfung ausgenutzt werden. Häufiges Überbrausen der Kulturen hält die Erdflöhe bis zu einem gewissen Grade fern. Ein besserer Erfolg wird durch einmal oder mehrfach zu wiederholendes Spritzen mit dem pyrethrumhaltigen Fabrikat Chrysanthol oder dem nikotinhaltigen Präparat Dekalit erzielt. Es können aber auch selbsthergestellte Nikotin- oder Nikotinseifenlösungen verwendet werden. Für die Nikotinlösung werden 5 Kg. gut zerkleinerte, getrocknete Tabakblätter 3 mal hintereinander je 24 Stunden lang in je 33 Liter Wasser ausgezogen; die Auszüge sind alsdann durch ein Sieb zu geben und zusammenzugießen. Erhöht wird die Giftwirkung des Nikotins durch eine Beigabe von Schmierseife. Zu einer derartigen Lösung werden 2 Kg. Schmierseife in 100 Liter Wasser gebracht und 1/4 bis 1 Liter Tabakextrakt (Nikotingehalt 8—10 %) zugesetzt.

Von umstrittenem Wert ist das Wegfangen der Erdflöhe von den gefährdeten Parzellen. Man bedient sich dazu mit einem Klebstoff bestrichener Fangflächen, die möglichst dicht über den Kulturen fortbewegt werden. Ein erheblicher Teil der dabei beunruhigten Tiere gerät beim Springen auf die Klebfläche. Um aber die Zahl der Flohkäfer auf diese Weise fühlbar zu vermindern, müssen die Parzellen häufiger begangen werden. Zu beachten ist, daß der Fang bei warmem, sonnigem Wetter am ergiebigsten ist. Ein Nachteil der Fangmethode ist, daß sie den Pflanzen nicht, wie die Spritz- und Stäubemittel, einen gewissen Dauerschutz verleiht. Die Gefahr einer erneuten Zuwanderung ist daher noch erheblich größer als bei Anwendung chemischer Mittel.

Im einzelnen werden die verschiedenartigsten Fangapparate empfohlen. Am einfachsten gestaltet sich das Arbeiten mit einem Brett oder einem mit Sackleinen bespannten Rahmen, die am besten mit einem guten Raupenleim bestrichen werden. Dieser einfache Apparat wird in einem Winkel von 45 Grad zum Erdboden geneigt getragen.

Wo billige Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, dürfte sich das Wegfangen der Tiere nicht teurer stellen als der Gebrauch chemischer Mittel.

Wildkaninchen (Oryctolagus cuniculus L.) und Hase (Lepus europaeus Pall.) als Schädlinge der Nutzpflanzen

Von Dr. Gottfried Fichtner, Dresden

Mit Abbildungen nach eigenen Aufnahmen des Verfassers

(Fortsetzung)

Welche Ausmaße die unterirdischen Kaninchenbaue erreichen können, wird einem erst klar, wenn man selber einmal bei Vergasungsversuchen ein derartiges, oftmals im Laufe der Jahre weitausgebautes Röhrensystem bis in die letzten Gänge und Kessel in tagelanger Mühe ausgegraben hat. Röhrenlängen von insgesamt 45 Meter[6]) und darüber wurden festgestellt; dabei handelte es sich nicht um Anlagen, die durch Ineinandergehen mehrerer Baue entstanden waren, sondern um Einzelbaue.

Schließlich möchte in diesem Zusammenhange noch eine Besonderheit der Kaninchen nicht unerwähnt bleiben, die ich in größeren Baumschulen und Obstplantagen häufig beobachtete; in gewisser Anpassung an besondere Verhältnisse geben Kaninchen oft das Graben von Röhren auf und benutzen Reisighaufen, Tonnen, Tonröhren, alte Bretterlagen usw. als ständigen Unterschlupf. Auch im Winter begnügen sie sich mit diesen Schlupfwinkeln; Satzröhren scheinen jedoch im Sommer regelmäßig noch angelegt zu werden. —

Ist das Schadbild das ganze Jahr über einheitlich?

Fest steht — und dies sei ganz besonders betont —, daß Hase und Kaninchen das ganze Jahr über den Obstbäumen schädlich werden, wenn auch die Intensität des Schadens im Laufe des Jahres verschieden ist!

Am schwächsten, aber stets doch merklich, ist der Schaden im Sommer; die Schadintensität wächst im Herbst und erreicht ihren Höhepunkt im Winter, besonders zum Winterende, am Anfange des Frühlings. Plantagen, Obstbäume an Straßen sowie Feldobst, weit entfernt von menschlichen Behausungen, leiden auch im Sommer durch Nageschaden; im Hausobstgarten ist er zu dieser Zeit bedeutend geringer. Große Baumschulareale werden von Hasen und Kaninchen auch im Sommer durch Schneiden, Verbiß und Schälen, von Kaninchen außerdem durch Wühlen oft empfindlich geschädigt. Haben sich Kaninchen in die Nähe von Feldobstanlagen bzw. in diesen oder mitten in schlecht geschützten Obstplantagen eingebaut, so schaden sie, ohne vom Menschen beachtet zu werden, ganz gehörig.

Im Herbst ist der verursachte Schaden noch gering, nimmt aber gegen den Winter zu. Solange noch kein Schnee liegt, haben Hasen und Kaninchen im Wald und in den Feldern genug Äsung; mit dem ersten Schneefall aber setzen sofort Verbiß und Schälschaden energisch ein, dann ziehen die Wald- und Feldhasen in die Feldobstanlagen, benagen die Straßenobstbäume oder rücken in die ortsnahen Hausobstgärten. Nach meinen Beobachtungen wird den Hausobstgärten weniger das Kaninchen als vielmehr der Hase schädlich; das Ka-

---

[6]) Jacobi, A. und Appel, O.: Beobachtungen und Erfahrungen über die Kaninchenplage und ihre Bekämpfung. Arbeiten aus der Biol. Abtheilung f. Land- und Forstwirthschaft am Kaiserl Gesundheitsamte, II. Bd. (Berlin 1902), Heft 4, S. 475.

ninchen entfernt sich nicht gern weit von seinem Bau, es ist (im Gegensatz zum Hasen) ein schlechter Langstrecken-, aber ein sehr guter Kurzstreckenläufer. Kaninchen aus weitentlegenen Bauen werden den Hausobstgärten nicht so gefährlich wie die Hasen der weiteren Umgebung. Doch können Feldobstanlagen, Hausobstgärten, Ortschaften mit gut besetzten, ausgesprochenen Kaninchenrevieren in unmittelbarster Nähe im Winter von den Kaninchen ebenfalls stark heimgesucht werden. Daß mit immer höher werdender Schneedecke der Platzfraß (z. B. an jungen Obstbäumen) umfangreicher und somit die Schadwirkung auf die Einzelpflanze intensiver wird, sowie daß bei Schneeverwehungen sogar ärgster Kronenverbiß eintreten kann, wurde schon früher (S. 24 und S. 25) erwähnt (vergl. auch Tafel 2, Abb. 3). — Verheerend hausten Hasen in Sachsen bei dem strengen Frost des Winters 1928/29 auch in abseits von Ortschaften gelegenen Kleingärtneranlagen, Siedlungen und Gärten; Buschbäume wurden bis in die Kronen hinein abgefressen, Halbstämme mit schwachen Stämmen bis in die Höhe von 1 Meter vollkommen geringelt[7]). Nach milden Wintern, in denen der Hasen- und Kaninchenbestand gut durchkommt, ist mit einem um so beträchtlicheren Schaden im folgenden Winter zu rechnen, besonders wenn dieser strenger als der vorhergehende wird. Winter mit strengem Frost und langandauerndem, naßkaltem Frühjahr dezimieren den Bestand außerordentlich.

Hauptschälzeit aber ist das Frühjahr, wenn der Saftfluß steigt und draußen in Feld und Wald noch eine hohe, zusammenhängende Schneedecke jegliche andere Äsung verhindert; je länger der Frost herrscht, desto größer wird der Schälschaden.

Der ganze Schaden geschieht über Nacht! Sind doch Hasen und Kaninchen ausgesprochene Nachttiere; nächtliche Lebensweise herrscht bei ihnen vor, obschon je nach dem Grade des Sicherheitsgefühls auch am Tage eine stundenlange Tätigkeit vorkommen kann. Sehen wir Hasen am Tage, dann sind sie meist aufgestöbert worden. Der Hase sitzt, außer in der Rammelzeit, tagsüber wie versteinert in seinem Lager (Sasse), das Kaninchen in seinem Bau oder vor seiner Röhre. Erst bei einbrechender Dunkelheit rücken sie auf Äsung aus, aufs Feld oder in die Obstgärten; schwere Wintersnot läßt sie dabei so manches Hindernis überwinden. In der Ruhe der Nacht können sie ungestört selbst in unmittelbarer Nähe menschlicher Wohnungen ihre Nagetätigkeit ausüben. Der Schaden kann, wenn er nicht zeitig genug beobachtet wird, in den im Winter oft wenig begangenen Baumschulen ins Ungeheure steigen.

Auf Grund unvoreingenommener Beobachtungen und feststehender Tatsachen müssen Hase und Kaninchen unbedingt als für den Obstbau sehr schädliche Tiere bezeichnet werden. Der Schaden ist bei keinem anderen unserer heimischen Tiere (Nager) so empfindlich und vielseitig wie bei Hasen und Kaninchen. — Die Frage, ob der Hase oder das Kaninchen der größere Schädling ist, läßt sich nicht allgemein beantworten. Die Ansicht, daß der durch Hasen verursachte Schäl- und Verbißschaden weit geringeren Umfang erreiche als der durch Kaninchen[8]), mag für bestimmte Gebiete zutreffen, darf aber nicht verallgemeinert werden. Gewiß richten Kaninchen, wo sie einmal auftreten, größeren Schaden an als Hasen; ihr Schaden ist beträchtlicher, schon weil sie in volkreicheren Gesellschaften leben und weil zum Verbiß- und Schälschaden noch das Wühlen kommt;

---

[7]) Helm, A.: Beobachtungen über durch zu strengen Frost verursachte Wildfraßschäden. Die kranke Pflanze. Jahrg. 6 (Dresden 1929), Heft 6, S. 121.

[8]) Altum, B.: a. a. O. 179—188.
Heß-Beck: a. a. O. S. 68 f.

bei zahlreicherem Kaninchenbestand kann der Schaden katastrophal sein, bei schwachem Bestand aber ist er nur gering. Im übrigen fällt der Kaninchenschaden meist mehr in die Augen, weil der Hase nur sprungweise, das Kaninchen dagegen platzweise äst. Der Schaden durch Hasen beschränkt sich vielfach auf einen kleinen Raum, wird hier aber doppelt empfindlich[9]). Ein einziger hungriger Feld- oder Waldhase vermag in jungen Feldobstanlagen ärgste Verwüstungen anzurichten.

Vom ökologischen Standpunkte betrachtet, erübrigt sich eigentlich eine diesbezügliche Erörterung, da die lokalen Schadvorkommen, wie bereits (Seite 26) erwähnt, meist entweder nur auf Hasen oder nur auf Kaninchen zurückzuführen sind. Eine andere Frage aber sei im folgenden noch erörtert, die oft aufgeworfen wird.

Welchen Zweck hat das Nagen von Baumrinde?

Wie bereits betont wurde, sind (Obst-) Bäume das ganze Jahr über der Nagetätigkeit durch Hasen und Kaninchen ausgesetzt, im Sommer weniger als im Winter. Ich habe Sommer- und Winterfraß an jungen Obstbäumen genau verglichen und untersucht. Schon bei ganz flüchtiger Betrachtung unterscheiden sich beide deutlich; der Sommerfraß ist gering, fast kommt er dem auf Seite 26 beschriebenen Knapperfraß gleich, der Winterfraß dagegen viel stärker, umfangreicher; einem solchen Fraßstücke sieht man es gleich an, daß es ausgiebig bearbeitet worden ist. Man hat vermutet, daß die stärkere Nagetätigkeit im Winter vor allem der Scharferhaltung der wurzellosen, dauernd nachwachsenden Schneidezähne diene, zumal diese im Winter infolge des Fehlens genügender Betätigung keine oder nur geringe Abnutzung erfahren. Wäre es an dem, dann genügte ja das einfache Abnagen, die genagten Stücke und Späne brauchten nicht aufgenommen zu werden. Nie aber habe ich Späne an der Fraßstelle gefunden; die feinsten, etwa fallengelassenen Späne werden sorgsam wieder aufgelesen, lange gekaut und — verschluckt. Lediglich zum Schärfen der Zähne könnte ja auch wahllos jedes Holz, gleich welcher Art, auch dürres, benutzt werden, was ebensowenig der Fall ist; die Tiere sind sogar ziemlich wählerisch; nur frische, lebende und vorwiegend junge Rinde wird angenommen.

Feldbeobachtungen weisen einen anderen Weg. Es wurden junge Obstbäume im Spätherbst, obgleich in der Nähe Klee und zwischen den Bäumen noch Kraut stand, von Hasen angefressen[10]). Oft beobachtete ich im Winter, daß Hasen und Kaninchen, obgleich sie genug schneefreie Saaten angehen konnten, diese nur selten aufsuchten, sondern vorwiegend die Rinde naher Feldobstanlagen nagten, und in Baumschulen ließen Hasen den speziell für sie gepflanzten Grünkohl vollkommen unbeachtet und verbissen die Apfelkulturen. Weiter berichtet von Birkensee, daß er die Hasenschälschäden an seinen Obstbäumen gerade immer dann gehabt hat, wenn unter diesen Klee und Luzerne am üppigsten standen. Und der Besitzer einer Obstbaumschule aus der Billwärder Marsch bei Hamburg[11]) läßt sich in nicht unberechtigtem Galgenhumor über den im Winter 1908/09 angerichteten Hasenschälschaden aus: „Die Hasen fressen sich erst im Grünkohl satt, und dann putzen sie sich die Zähne an der Rinde meiner Obstbäume!"

Das Wild benötigt Gerbsäure, und diese gerade im Spätherbst und Winter, wo es fast ausschließlich auf stark betaute oder bereifte Äsung angewie-

---

[9]) Heß-Beck: a. a. O. S. 68.

[10]) Pfeiffer, H.: Hasenfraß und Schneedruck an den Obstbäumen. Die Landwirtschaft, Jg. 1929 (Wien 1929), Nr. 11, S. 490.

[11]) Deutsche Jägerzeitung. 1909. (Nach Heck, II. S. 111; s. Anm. 15.)

sen ist, es schützt sich dadurch gegen Erkrankungen des Magen-Darmtraktus. Dieses Verlangen nach Gerbsäure zur Regelung der Darmtätigkeit ist natürlich rein instinktiv.

Trotz aller Not scheint der Hase dabei noch ein Feinschmecker zu sein. Unter den einzelnen Apfel- und Birnensorten, das sei zugleich zu dem auf Seite 23 und 24 Gesagten ergänzend hinzugefügt, trifft er noch eine Auswahl; die Edelobst liefernden Bäume bevorzugt er, die Mostobstbäume und Birnbäume meidet er gewöhnlich, junge Bäume und Apfelsorten mit süßen Rinden (Marschanzker, Lederreinetten, Bellefleur, Ribston Pepping, Wintergoldparmäne) geht er am meisten an. Der Gerbstoffgehalt der verschiedenen Obstbaumrinden scheint dafür ausschlaggebend zu sein. In der Apfelrinde sind 1,62 %, in der Birnenrinde 6,07 %[12]) gerbstoffhaltige Substanzen vorhanden; die Abneigung des Hasen vor der Rinde des Birnbaumes scheint damit zusammenzuhängen. Der Zuckergehalt oder besser der Gehalt an Stoffen, die Fehlingsche Lösung reduzieren, wurde bei Apfelrinde zu 2,6 %, bei Birnbaumrinde zu 3,75 % gefunden; die größere Süße der Apfelrinde ist nur scheinbar und tritt infolge des geringeren Tanningehaltes nur stärker hervor als bei der Rinde des Birnbaumes.

Ist draußen alles tief verschneit, herrscht strenger Frost, vereist die Schneedecke immer mehr, dann bleibt den Hasen nur noch die Rinde der Bäume übrig, wochenlang leben sie von dieser. In Zeiten bitterster Not mag dann vielfach auch der Holzkörper selbst (vergl. S. 25) angegriffen und reichlicher aufgenommen werden, der einen nur geringen Nährwert hat. Durch den verhältnismäßig hohen Wassergehalt der Rinde wird auch der Durst der Tiere einigermaßen gelöscht. Freies Wasser können die Leporiden (wie auch die Muriden) vollständig entbehren. Das in und an dem Futter befindliche Wasser deckt ihren Flüssigkeitshaushalt in normalen Zeiten vollkommen.

Geeignete Winternahrung und genügend Wasser finden also Hasen und Kaninchen in der Rinde der Laubhölzer; unter diesen sagt ihnen gerade die Rinde unserer Obstbäume, die im Winter meist die einzige Nahrung darstellt, vor allem zu; daher der verheerende Schaden durch Schälen und Verbiß in dieser Jahreszeit!

Bei Hermann Löns, dem naturverwachsenen Meisterschilderer heimischer Tierwelt, der Naturwissenschaft so feinfühlig schrieb, fand ich zufällig die ganze Tragik eines Hasen im Winterfelle beschrieben[13]): „Er [Mümmelmann] machte einen Kegel, putzte sich ein Flöckchen Schnee aus dem Schnurrbart mit der rauhen Bürste seines Vorderlaufes und überlegte, ob er noch nach der reichlich geästen Roggensaat etwas Rinde von jungen Apfelbäumen in den Gärten von Knubbendorf zu sich nehmen sollte, oder ob es bekömmlicher sei, einige vorjährige Brommelbeerblätter zu genießen, denn er fühlte einen Druck im Magen."

Woran erkennt man,
ob es sich um Hasen- oder Kaninchenschaden handelt?

Bevor die Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen behandelt werden, sollen dem Bauern, dem Besitzer von Obstgärten, Baumschulen usw. noch einige Fingerzeige gegeben werden, wie sie feststellen können, ob der Schaden im Einzelfalle von Hasen oder Kaninchen herrührt. Erst die sichere Erkennung des Schädlings gewährleistet ja seine sichere Bekämpfung.

---

[12]) Hotter, E.: Beobachtungen über die Wühlmaus. — Ein Mittel zur Verhinderung des Hasenfraßes bei Obstbäumen. Zeitschr. f. d. Landwirtschaftl. Versuchswesen in Oesterreich. 1909 (Sonderabdruck S. 7 f.).

[13]) Löns, H.: Mümmelmann. Hannover 1916. S. 6.

Auf die Schwierigkeit, den Schädling nach dem Fraßbild zu bestimmen, obwohl meist entweder nur Hasen- oder nur Kaninchenfraß in Betracht kommt, wies ich bereits oben (S. 26) hin.

Überraschte man den Täter nicht selbst auf frischer Tat, so ist es immerhin möglich, ihn an den von ihm hinterlassenen Spuren zu identifizieren.

An erster Stelle sind die Trittspuren[14]) zu nennen, die man am besten bei Neuschnee, auf nassen Wald- und Wiesenwegen und im Dünensand studieren kann.



Hasenspuren
hoppelnd (links), flüchtig (rechts).
HL, VL, (Hinter-, Vorderlauf)
Orig.

Bedingt durch gleichen Körperbau sind auch die Spuren beider Wildarten gleich, die der Hasen nur größer und stärker als die der Kaninchen; diese ähneln denen eines halbwüchsigen oder noch geringen Hasen sehr. Die Spurenbilder können lediglich nach der Schnelligkeit der Fortbewegung, nach dem Grade der Geschwindigkeit unterschieden werden.

Das Rutschen stellt die langsamste Fortbewegung des äsenden Kaninchens und Hasen dar. Das Tier sitzt fressend auf einem Flecke; um die nächsten Halme zu erreichen, rutscht es mit den Vorderläufen langsam vor. Nur selten wird das Rutschen gespurt, auf Saaten oder feuchten, grasbewachsenen Wegen, kaum bei Neuschnee in den Obstgärten und Plantagen. Hier treten zwei andere Spuren auffällig in Erscheinung, die Spur des Hoppelns und der Flucht.

Beim Hoppeln bewegt sich das Tier in mäßig schnellem Tempo vorwärts, es ist die vertraute Gangart des Hasen, wenn er sich durch nichts gestört fühlt. Die Hinterläufe überfliehen beim Sprung an beiden Seiten die Auffsatzstelle der Vorderläufe (vergl. dazu die sehr anschauliche Bewegungsskizze bei Heck und Hilzheimer[15]). Stets, d. h. bei allen Gangarten, stehen in der Spur des Hasen und Kaninchens die Tritte der Hinterläufe (beim Hoppeln fast parallel) nebeneinander, die der Vorderläufe hintereinander (i. d. Text-Abb. links). Von den Hinterläufen werden beim langsamen Hoppeln der Lauf bis zum Sprunggelenk, vom Vorderlauf nur die Zehen abgedrückt; die vier Tritte der Vorder- und Hinterläufe stehen verhältnismäßig eng beieinander.

Aus dem Hoppeln entsteht durch gesteigerte Beschleunigung das Flüchten, das Spurenbild ändert sich merklich; die Hinterläufe werden nicht mehr parallel nebeneinander aufgesetzt, sondern der eine Lauf wird etwas weiter vor- bzw. der andere etwas nachgesetzt, auch setzen sie nicht mehr (wie beim Hoppeln) den ganzen Lauf bis zum Sprunggelenk auf, sondern berühren den

Boden nur mit den Zehen, so daß bei der ausgesprochenen Fluchtspur vom Hinterlauf nicht mehr als vom Vorderlauf abgedrückt wird (i. d. Text-Abb. rechts). Der Abstand der einzelnen Spurenbilder beträgt oft mehrere Meter, dabei besteht ein Sprung aus den beiden Hinterlaufstritten des einen und den beiden Vorderlaufstritten des folgenden Spurenbildes. Die Spuren der Vorderläufe stehen (wie beim Hoppeln) hintereinander. Aus dem Gesagten geht zugleich hervor, daß die Richtung der Fluchtspur durch die Hinterläufe, d. h. die nebeneinanderstehenden Tritte, angegeben wird. An der einzelnen Spur sind für Kaninchen bzw. Hasen charakteristische Merkmale nur spärlich vorhanden und wegen der auf der Unterseite mit Wolle stark besetzten Läufe schwer sichtbar.

Innerhalb eingezäunter Gebiete, in Obstgärten, Plantagen, Baumschulen usw. ist bei Neuschnee genau auf Spuren zu achten. Verfolgt man eine solche nach dem Zaune zu, so führt diese oft zu nur schwer sichtbaren, versteckten Durchtritten im Zaun. Von dieser Stelle laufen die unzähligen Spuren meist strahlenförmig in die Plantage, denn zum Ein- und Ausschliefen wird immer wieder dieselbe Lücke im Zaune benutzt. In Baumschulen kann eine einzige derartige Lücke Anlaß zu unheimlichen Schäden geben.

Auch der Harn kann als Erkennungsmerkmal dienen. Er zeigt bei Pflanzenfressern zuweilen eine dunklere Farbe, reagiert stets ausgesprochen alkalisch und wird im Hungerzustand des Tieres wieder sauer (wie der von Fleischfressern[16]). Die Farbe des Urins kann je nach der Jahreszeit verschieden sein und z. B. während des Winters beim Kaninchen stark rot werden, was mit der geringeren Wasseraufnahme und der entsprechend stärkeren Konzentration zusammenhängt. Auch Blaufärbung des Urins ist beim Kaninchen gelegentlich beobachtet worden; die Ursache ist noch nicht ganz klargestellt, dürfte aber wohl in dem Benagen bestimmter Rindensorten zu suchen sein.

Schließlich ist die Losung, die fast stets in der Nähe der Fraßstellen vorgefunden wird, ein sicheres Indicium. Die Exkremente nehmen im Dickdarm bestimmte Formen an, die für die Tiere charakteristisch sind; durch ringförmige Kontraktionen der Darmmuskulatur werden die einzelnen kleinen Kotballen voneinander getrennt und bleiben, mit einem Schleimüberzug versehen, auch im Enddarm gesondert. Sie sind (wie bei Nagern allgemein) durchweg relativ hart und trocken und je nach dem Alter des Tieres verschieden stark. Die Kotballen der Leporiden sind pillenförmig; beim Hasen etwas abgeplattet, bis 0,8 Zentimeter dick und 1,8 Zentimeter Durchmesser, sie liegen, weil meist vereinzelt abgesetzt, häufig an der Fraßstelle verstreut umher. Die Losung des Kaninchens ist etwas kleiner (Durchmesser zirka 1 Zentimeter), weniger abgeplattet und vor dem Eingang der Baue stets in großer Menge zu finden. (Fuchs- bzw. Dachsbaue unterscheiden sich von bewohnten Kaninchenbauen dadurch, daß erstere den Eingang ihres Baues stets rein halten.) Auch an der Fraßstelle liegt die Losung in größerer Menge beieinander. Das Kaninchen hat die Gewohnheit, die Losung möglichst immer wieder am selben Orte (Losungsplätze) abzusetzen, so daß sich hier die Exkremente bald zu kleineren oder größeren wallartigen Erhebungen ansammeln. Die Färbung der Hasenlosung ist dunkel, grünbraun, und, wenn sie lange in der Sonne liegt, gelb; Kaninchenlosung ist dunkler.

(Fortsetzung folgt).

[14]) Teuwsen, E. und Schulze, C.: Fährten und Spuren. Neudamm 1921. S. 87 ff. — Brandt, K.: Fährten- und Spurenkunde. Berlin 1931. S. 90—95.

[15]) Heck, L. und Hilzheimer, M.: Die Säugetiere. Bd. II, S. 90. In: Brehms Tierleben. Bd. 11, Leipzig 1925.

[16]) Schulze, P.: Biologie der Tiere Deutschlands. Berlin 1930/31. 52. S. 154.

Die Bandstreifenkrankheit der Nelken.

(Mit einer Abbildung.)

Von Dr. H. Schmidt.
(Hauptstelle für gärtnerischen Pflanzenschutz, Pillnitz.)

Den Nelkenkulturen unter Glas und im Freiland wird in steigendem Maße eine Pilzkrankheit gefährlich, die sogen. „Bandstreifenkrankheit". (Erreger: *Pseudodiscosia dianthi.*) Weiß-graue, bis zentimeterbreite Querbinden umfassen das erkrankte Blatt von beiden Seiten, oder es verfärbt sich von der Spitze her zu etwa einem Drittel einheitlich grau (vergl. Abb.). Selbst junge Blätter bleiben nicht verschont. Auch Triebe und Blütenstiele werden von den grauen Streifen umgürtelt. Für längere Zeit bleibt das erkrankte Gewebe noch frisch, wird aber dann schlaff und runzlig. Schließlich schrumpft es immer mehr zusammen, so daß Blätter und Triebe an den befallenen Stellen eingeschnürt erscheinen und später hier umknicken. Die Krankheit beeinträchtigt nicht nur das Aussehen der Nelken beträchtlich, sondern stört ihren gesamten Stoffwechsel so sehr, daß sie kaum noch Blumen zum Schnitt liefern.

Durch die regelmäßigen Bänder unterscheidet sich die Bandstreifenkrankheit vom Mehltau, der bei Nelken nicht allzu häufig ist. Außerdem lassen sich die grauen Binden niemals wie der in regellosen Flecken nur lose auf der Blattoberfläche haftende Mehltaurasen abwischen. Auch mit den zahlreichen sonstigen Pilzkrankheiten der Nelken ist kaum eine Verwechslung möglich. Sowohl der bekannte Nelkenschwärzepilz (*Heterosporium echinulatum*), als auch *Alternaria dianthi* erzeugen typische runde, dunkelgesäumte Flecken mit vertrocknender Mitte. Nur bei Befall durch *Septoria* entstehen graue Stellen, die zu einem Irrtum Anlaß geben könnten. Sie haben aber niemals ausgesprochene Streifenform, sondern erinnern an unregelmäßige rundliche Blattflecken. In ihrer Mitte tragen sie winzige schwarze Pünktchen, die Fruchtkörper des Septoriapilzes.

Bei der Bandstreifenkrankheit dagegen fehlen diese schwarzen Pünktchen stets. Auf den grauen Binden finden sich, nur dem geübten Auge eben noch erkennbar, erhabene, schwielenartige Wülste, die höchstens etwas dunkler-grau getönt sind. Dies sind die Fruchtkörper des Pilzes. Hier entstehen in Unzahl winzige Sporen. Sie gelangen leicht auf noch gesunde Blätter und stecken diese an. Bei starker Vergrößerung sind die gekammerten, an beiden Enden geschwänzten Sporen stets mit Sicherheit zu erkennen. Wo Zweifel über die Art einer Nelkenkrankheit herrschen, wende man sich unter Einsendung einer Untersuchungsprobe an die oben bezeichnete Hauptstelle für Pflanzenschutz.

Erst seit 1921 ist die Bandstreifenkrankheit in Deutschland beobachtet worden. Ganz besonders anfällig ist die Sorte „Agadir", während „Sieger", „Aline", „Andenken an Jesche" viel weniger zu leiden haben.

Zur Bekämpfung ist bisher wenig getan worden. Selbstverständlich sollten bei der Vermehrung alle kranken Pflanzen ausgeschieden werden. Man sieht aber dennoch in den Kästen häufig Stecklinge mit grauen Streifen. Dann ist es natürlich schwierig, der Krankheit noch Einhalt zu tun. Wohl haben wir in der Kupferkalkbrühe ein ausgezeichnetes Mittel zur vorbeugenden Bekämpfung einer ganzen Reihe von Pilzkrankheiten; aber ihre Anwendung war bei Nelken bisher nicht möglich. Sie rollt von den wachsigen Blättern ab, ohne eine schützende Kupferkalkschicht zurückzulassen. Schwefelmittel reichen zur Vernichtung der Pseudodiscosia nicht aus.

Um diesem Übelstand abzuhelfen, wurden von uns eine ganze Reihe der verschiedensten Haftmittel auf ihre Verwendbarkeit bei Nelkenspritzungen geprüft. Sie versagten alle bis auf die Benetzungspaste „Tezet 10 S" (Chemische Fabrik Dr. Walter Leonhardt, Hamburg, Gr. Reichenstr. 9). Durch Zusatz dieses Haftmittels zur selbsthergestellten Kupferkalkbrühe ist es möglich, eine beträchtliche Menge des für keimende Pilzsporen giftigen Kupferbelages auf die Nelkenblätter aufzubringen. Mit diesem Mittel wird man daher der Ausbreitung der Bandstreifenkrankheit wirksam entgegentreten können.

Sofort nach dem Auspflanzen muß die erste vorbeugende Kupferspritzung erfolgen, die besonders beim Einsetzen feuchter Witterung mehrmals wiederholt werden muß. Dabei ist laufend zu kontrollieren, ob die Blätter auch tatsächlich einen guten Spritzbelag tragen oder ob die Brühe nutzlos abrollt. Wenn letzteres der Fall ist, dürfte bei der Herstellung der Kupferkalkbrühe oder beim Verdünnen und Zusetzen des „Tezet" ein Fehler gemacht worden sein. Die Tatsache, daß die Bandstreifen auch blatkunterseits auftreten und daß häufig die Spitzen der Blätter befallen werden, erschwert die Bekämpfung allerdings sehr; denn diese Stellen sind besonders schwer benetzbar. Das gleiche gilt für junge Blätter. Wahrscheinlich wird schon eine Behandlung der Stecklinge nötig werden, obwohl sich der Pilz bei der üblichen trockenen Haltung in den Kästen nicht merkbar ausbreitet. Ob dabei die Verwendung von Kupferstaubmitteln zweckmäßiger ist, muß erst die Erfahrung lehren.

Neben der Spritzung mit Kupferkalkbrühe sind nicht zu vernachlässigen: das Entfernen und Verbrennen der ersten erkrankten Pflanzen, Wechsel der Anbaufläche, Bevorzugen widerstandsfähiger Sorten (Vorsicht mit „Sieger"! Die Sorte ist besonders anfällig für Fusariumpilze — Nelkenschwindsucht, Fußkrankheit —. Nicht nach Astern, Löwenmäulchen, Zinnien anbauen!). In den Häusern ist für Licht und Luft zu sorgen. Übermäßige Düngung vermeide man. Wie sich verstärkte Kalk- und Kaligaben, die eine allgemeine Kräftigung der Pflanzen bezwecken, als vorbeugendes Mittel gegen die Bandstreifenkrankheit auswirken, ist noch nicht bekannt.

Wie die Alpenrose Frost anzeigt.*)

Von Kurt Dageförde, Glienicke.

Wenn der Pflanzenfreund im Winter seine Rhododendron aufmerksam beobachtet, so wird ihm eine eigenartige Bewegung der Blätter nicht entgehen. Während die Alpenrose im Frühjahr bis zum Herbst ihre Blätter horizontal stellt und den Sonnenstrahlen darbietet, besonders in der Zeit, in der die Blüten Hochzeit feiern, senkt sie sie im Winter nicht nur nach unten, sondern rollt sie häufig eng zusammen (vgl. Abb.). Ein Blick nach dem Barometer bestätigt dann den durch die Bätter angekündigten bevorstehenden Frost. Die nackten, unbehaarten Blätter falten sich zusammen und rücken dicht aneinander, als ob sie sich wärmen wollten. Ihre lederne Härte reicht hier nicht mehr aus, und sie suchen Schutz!

Wir fragen uns: Vor wem verkriechen sich diese Blätter? Vor der Kälte? Wir schauen uns im Garten um und suchen nach ähnlichen Erscheinungen. Da fällt uns auf: Die Alpenrose ist eine immergrüne Pflanze, und während unsre Bäume und Sträucher außer den Nadelhölzern und einigen Immergrünen ihre

*) Aus „Gartenflora", 85. Jgg. (1936), S. 61.



Phot. Roesler.

Nelkenblätter, von der Bandstreifenkrankheit befallen.

(Zu dem Aufsatz auf Seite 49—50)



Alpenrose mit gerollten Blättern

(Zu dem Aufsatz auf Seite 50—51)



Belaubung abwerfen, behält sie die großen, schönen Blätter auch im Winter. Da liegt es auf der Hand, daß sie besondere Methoden des Schutzes anwenden muß, denn ihre Blätter sind vielfach größer als bei dem kleinen, dem Boden anliegenden Immergrün, und sie sind auch fleischiger als die noch festeren Blätter der Ilex.

In der Tat handelt es sich um einen sehr sinnreichen Schutz, der sich aber mehr gegen Durst als gegen Kälte richtet. Der Boden ist gefroren, der Zustrom von Wasser gehemmt, starke Verdunstung würde zum Verdursten führen. Rollt die Pflanze die Blätter zusammen, senkt sie sie nach unten und rückt sie sie aneinander, dann sind dem Wind und der Sonne geringere Angriffsflächen gegeben. Da sich die Spaltöffnungen, die den Gasaustausch regulieren, in weit größerer Anzahl auf der Unter- als auf der Oberseite der Blätter befinden, sind sie und die zarteren Unterseiten überhaupt, wenn die Blätter eingerollt werden, dem Einfluß der austrocknenden und abkühlenden Luft sehr stark entzogen. Die doppelte Bewegung des Senkens und Einrollens der Alpenrosenblätter wird also zur wirksamen Schutzmaßnahme gegen Trockenheit und Frost.

Wenn in jedem Herbst an den Gartenfreund die Aufforderung ergeht, seine Rhododendren und andren Immergrünen tüchtig zu wässern, so soll damit gesagt werden, daß die Pflanze die durch Herbstwinde herausgezogene Wassermenge hundertprozentig wieder ersetzen soll, damit für den Winter genug Feuchtigkeit zum Verdunsten vorhanden ist. — Wer übrigens den Versuch wagen will, mag einige Pflanzen ungewässert lassen, er wird dann von diesen schon geringeren Frost angezeigt bekommen, aber sie werden einen längeren Winter nicht überstehen.

Als Gegenstück sei auf Sandpflanzen u. ähnl. hingewiesen, die bei anhaltender Trockenheit ihre Blätter einrollen (Dünengräser u. a.) oder sie zusammenfalten oder, wie die Kompaßpflanze, *Lactuca scariola*, die zarten Blätter in Nord-Süd-Richtung stellen, so daß sie zur Zeit der stärksten Bestrahlung nur den Rand der Sonne darbieten (vgl. Eucalyptus in den „schattenlosen" Wäldern Australiens).

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für März.

Auch im Pflanzenschutz beginnt jetzt die Frühjahrsarbeit. Die Schädlinge sind zu neuem Leben erwacht. Es gilt, ihrem zerstörenden Wirken von vornherein einen Riegel vorzuschieben.

Wo sich auf Getreide- oder Kleeschlägen Feldmäuse bemerkbar machen, sollte man den Kampf ungesäumt aufnehmen, auch wenn der Befall vorerst nur gering scheint. Es ist jetzt die beste Zeit dazu. Die Tiere sind durch den Winter geschwächt und darum gegen Bekämpfungsmittel aller Art besonders empfindlich. In erster Linie kommen Ausräuchern der Baue und Auslegen von Giftgetreide in Betracht. Letzteres muß möglichst tief in die Fahrten eingebracht werden, damit das Wild nicht gefährdet wird. Bei stärkerem Feldmausauftreten wird die Bekämpfung am besten gemeindeweise durchgeführt. Die Gemeindebehörden können zu diesem Zwecke Polizeiverordnungen erlassen, die allen Bauern die Teilnahme zur Pflicht machen. — Wer im vergangenen Herbste über Getreidelaufkäfer zu klagen hatte, muß mit erneuten Schäden rechnen. Die Larven nehmen ihre, gewöhnlich am Feldrand beginnende Fraßtätigkeit wieder auf, indem sie die Blätter der jungen Pflanzen faserig zerkauen. Als Gegenmaßnahme hat sich das im Maiheft 1935 (Seite 77) beschriebene Fanggraben-Verfahren bewährt. — Auch die gefürchteten Haarmückenlarven dürften wieder auftauchen. Wo sie die Wintersaaten so stark gelichtet haben, daß Umbruch nötig ist, empfiehlt es sich, tief zu pflügen, zu walzen und Hafer oder Gerste einzusäen, die nach unseren Beobachtungen von den Larven nicht so gern angenommen werden wie Roggen und Weizen. — Um das Sommergetreide vor Drahtwurmfraß zu schützen, muß man die Saat flach unterbringen und anwalzen; je kürzer der unterirdische Stengelteil ist, desto weniger

Angriffsfläche bietet er dem Schädling. — Zur Verhütung von Fritfliegenschäden sollte die Bestellung so zeitig wie möglich erfolgen; die Pflanzen sind dann beim Erscheinen der Fliege (Ende April) bereits soweit entwickelt, daß sie nicht mehr wesentlich geschädigt werden können. Außerdem darf nicht zu dünn gedrillt werden; andernfalls zieht sich die Bestockung zu lange hin, so daß die Fliegen immer noch junge, zur Eiablage bevorzugte Schoße vorfinden. — Endlich vergesse man nicht, das Saatgut zum Schutze gegen Streifenkrankheit, Haferflugbrand und Weizensteinbrand zu beizen. Ob man sich dabei des Naß-, Trocken- oder Kurznaßbeizverfahrens bedient, ist gleichgültig, sofern nur das richtige, d. h. ein vom deutschen Pflanzenschutzdienst anerkanntes Beizmittel verwendet (s. S. 54) und die vorgeschriebene Konzentration innegehalten wird. Gegen Weizen- und Gerstenflugbrand hilft allerdings keines dieser Beizmittel, sondern lediglich die Heißwasserbehandlung, die man besser den Saatzuchtbetrieben überläßt. Wer sein Wintergetreide nicht gebeizt hat, wird im Frühjahr vielfach Lücken im Bestande beobachten, die vom Schneeschimmel herrühren. Um die verschonten Pflanzen zu stärkerer Bestockung anzuregen, ist eine kräftige Kopfdüngung mit Stickstoff anzuraten. Bei starker „Auswinterung" bleibt nichts anderes übrig, als den Schlag umzubrechen und neu zu bestellen.

Wie das Getreide, so kann auch der Klee „auswintern". Ursache ist meist eine Pilzkrankheit, der Kleekrebs; man erkennt ihn daran, daß die abgestorbenen Pflanzen am Wurzelhalse bis erbsengroße, schwarze, harte Anhängsel haben. Es kann sich aber auch um die sog. Stockkrankheit handeln, die durch übermäßige Bestockung und durch Verdickungen der Triebe am Grunde gekennzeichnet ist und von winzigen Fadenwürmern (Nematoden) hervorgerufen wird. In Zweifelsfällen sende man eine Untersuchungsprobe (mit Erde) an die Staatliche Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, die auch über geeignete Vorbeugungsmaßnahmen nähere Auskunft gibt.

Im Obstgarten muß die im Vormonat geschilderte Generalreinigung fortgesetzt und schleunigst zu Ende geführt werden. Wer bis zum 15. März kranke und abgestorbene Äste, Moose, Flechten, borkige Rinde, Fruchtmumien und Raupennester nicht beseitigt hat, macht sich strafbar und erschwert sich überdies die weitere Schädlingsbekämpfung. Die Raupenleimringe können nunmehr abgenommen und verbrannt werden. Wenn die Knospen zu schwellen beginnen, sind die Bäume mit Obstbaumkarbolineum zu spritzen, um die an Stamm und Ästen überwinternden Blattlaus- und Frostspannereier, sowie Blutlaus, Schildläuse und Gespinstmottenraupen unschädlich zu machen. Dabei darf man mit der Spritzbrühe nicht sparen; die Bäume müssen triefend naß werden. Wirksam sind nur solche Karbolineen, die den Normen der Biologischen Reichsanstalt entsprechen. Statt Obstbaumkarbolineum kann man auch „Baumspritzmittel" nehmen, die selbst bei späterer Anwendung nicht so leicht Verbrennungen hervorrufen. Beim Aufbrechen der Knospen muß die „Vorfrühjahrsspritzung" jedoch beendet sein.

Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im März. Auch im März ist die Fütterung der Vögel fortzusetzen. Insbesondere sollte man durch Anlage von Feld-Notfutterplätzen, über die wir im vorigen Heft unserer Zeitschrift (S. 29) Näheres berichteten, den frühzeitig zurückgekehrten Zugvögeln leicht zugängliches Futter darbieten. Lerchen, Bachstelzen usw. sind meist zu scheu, um sich ihr Futter in Höfen und Gärten zu holen, deshalb kann bei Kälte und Schnee im März ein im freien Felde angelegter Notfutterplatz diese bei der Schädlingsbekämpfung besonders nützlichen Vögel vor dem Hungertod bewahren.

Wer im Herbst versäumt hat, Nistkästen oder -höhlen anzubringen, kann das jetzt noch nachholen. Über Einzelheiten, die bei der Selbstherstellung und beim Aufhängen der Nisthöhlen zu beachten sind, unterrichtet das Merkblatt Nr. 12 der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, das gegen Einsendung des einfachen Briefportos von der Staatlichen Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, bezogen werden kann.

Nistgelegenheiten, die im Vorjahr besiedelt waren, sind, soweit das nicht bereits geschehen ist, von dem alten Genist zu reinigen und dabei gleichzeitig auf ihren richtigen Sitz, auf Festigkeit und auf die richtige Größe der Fluglöcher zu kontrollieren. Eichhörnchen benutzen nämlich häufig Nisthöhlen als Winterquartier, indem sie die Fluglöcher erweitern. Ein paar Eßlöffel mit etwas Asche oder Insektenpulver vermischter Sägespäne oder Torfmull, in die Kästen gebracht, schützen die jungen Bruten vor Ungeziefer aller Art.

Wer Vogelschutz treiben will, muß den Sperling bekämpfen! Es ist deshalb wichtig, schon die ersten Eigelege und die struppigen Nester der Spatzen zu beseitigen. Vor allem sind die ausgehängten Nistgelegenheiten vom Sperling freizuhalten. Durch Aufstellen einer Schwingschen Sperlingsfalle (Hersteller: Ewald Schwing, Duisburg-Wanheimerort, Düsseldorfer Chaussee 220) kann man besonders Jungsperlinge in großer Zahl fangen. Dr. Philipp.

Vogelfeinde. Die durchaus nicht unwichtigste Aufgabe des Vogelschutzes ist die Verfolgung der ausgesprochenen Vogelfeinde. Deren Zahl ist durchaus nicht so groß, wie gewöhnlich angenommen wird, und selbst unter den wirklich Verdächtigen ist mancher nicht so schlimm wie sein Ruf. Soweit es sich um Raubvögel und Haarraubtiere handelt, wird ihnen in der Regel schon von Seiten der Jagdberechtigten in mehr als ausreichender Weise nachgestellt, die nicht selten bis zur fast völligen, aber keinesfalls berechtigten Ausrottung führt. Dagegen wird den tatsächlich ungeheuer gefährlichen Nesträubern, die allerdings fast nie eigentliche Raubtiere sind, viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Es geht hier wie so oft im Leben: Die großen Gauner läßt man laufen, aber die harmloseren Spitzbuben werden eifrig verfolgt.

Unter den eigentlichen Raubvögeln sind als gewohnheitsmäßige Vogelfänger nur Wanderfalk, Baumfalk, Habicht, Sperber und die Weihen aufzuzählen.

Der Wanderfalk (Falco peregrinus) ist zweifellos der gefährlichste unter ihnen, der Vögel bis zur Krähengröße bewältigt. Er war es, den unsere Vorfahren zur Reiherbeize hauptsächlich abrichteten. Trotz seiner nicht zu leugnenden Gefährlichkeit besonders für Tauben ist es aber aufrichtig zu bedauern, daß er gegenwärtig in Deutschland als Brutvogel fast verschwunden ist, und es ist dankbar zu begrüßen, daß der prachtvolle Flugkünstler jetzt in den meisten deutschen Bundesstaaten ständigen Schutz genießt.

Unser kleinster und gewandester Tagraubvogel ist der zierliche Baumfalk (Falco subbuteo), vor dem nicht einmal die fliegende Schwalbe sicher ist. Trotzdem möchte ich warm für ihn eintreten, da er ebenso wie der Wanderfalk nur noch spärlich in Deutschland vertreten ist und die Abnahme unserer Singvögel gewiß nicht ihm allein zur Last gelegt werden kann. Auch er ist als Naturdenkmal anzusehen und deshalb in Bayern bereits ständig geschützt.

Auch die verschiedenen kleinen Weihen, wie die Kornweihe (Circus cyaneus), Wiesenweihe (Circus pygargus) und Rohrweihe (Cirus aeruginosus) können wegen ihres spärlichen Vorkommens in Deutschland kaum irgendwo verheerend wirken.

Gefährlicher ist der Hühnerhabicht (Accipiter gentilis), besteht doch ein wesentlicher Teil seiner Nahrung aus Vögeln von Drossel- und Taubengröße. Freilich wäre auch seine Ausrottung vom Standpunkt des Heimat- und Vogelschutzes aus nicht gut zu heißen, wie folgendes Beispiel beweist: Ein Großgrundbesitzer, der ausgedehnte Jagden besitzt und ein großer Vogelfreund ist, glaubte die Singvögel in seinem Gebiete ganz besonders stark vermehren zu können, wenn er alle Habichte und Sperber vollständig vertilgte. Den eifrigen Bemühungen seiner Forst- und Jagdbeamten gelang es auch, diese Absicht fast vollständig zu verwirklichen; allein nun zeigte sich, daß die kleinen Vögel eher noch mehr abnahmen. Es konnten sich nämlich jetzt Elster, Häher und Eichhörnchen unbeschränkt vermehren, da ihr erfolgreichster Feind sie nicht mehr bedrohte; denn diese drei Strauchdiebe hausen ärger als alle Raubvögel zusammen.

Der schlimmste Feind der kleinen Singvögel ist der Sperber (Accipiter nisus). Er ist von einer geradezu unglaublichen Frechheit, so daß er bis in die Gärten kommt, ja sogar schon wiederholt durchs Fenster in bewohnte Räume nach Stubenvögeln stieß. Wenn er einmal einen Winterfutterplatz entdeckt hat, dann hält er sich meistens dauernd dort auf und fängt zahlreiche Besucher weg oder hält sie durch seine Anwesenheit vom Zuflug ab. In solchen Fällen ist baldiger Abschuß am Platze. Und doch hat auch der Sperber seine gute Seite; wie schon sein Name andeutet, ist der Sperling seine liebste und häufigste Nahrung, und das ist doch für den Menschen, der selbst mit dem frechen Spatzen auf dem Kriegsfuße steht, nur vorteilhaft. — Ich kann daher nur immer wiederholen, daß jeder deutsche Vogel zu gewissen Zeiten und an manchen Orten irgend einen Nutzen stiftet, und daß man mit dem Aussprechen eines erbarmungslosen Vernichtungsurteiles recht vorsichtig sein soll.

K. Haenel.

Aus „Deutscher Wald“, Jgg. 10, Nr. 10 (1933).

Kleine Mitteilungen.

Keine Winterspritzung mehr? Im Arbeitskalender für Februar (Seite 29) hatten wir geschrieben, daß „die Anwendung chemischer Mittel gegen Obstschädlinge während der Winterruhe der Bäume zwecklos sei und deshalb grundsätzlich unterbleiben solle“. Dieser Satz ist von einem unserer Leser so aufgefaßt worden, als wollten wir damit die sog. Winterspritzung mit Obstbaumkarbolineum, die doch sonst von Wissenschaft und Praxis befürwortet werde, für unnötig erklären. Das ist ein Mißverständnis. Wir sind von dem Werte der Obstbaumkarbolineumspritzung an sich durchaus überzeugt, stehen aber auf dem Standpunkte, daß sie ihren Zweck nur dann erfüllt, wenn sie erst Ausgang des Winters vorgenommen wird, wenn die Knospen bereits zu schwellen beginnen. Während der eigentlichen Winterruhe der Bäume befinden sich die an der Rinde überwinternden Schädlinge in einem Starrezustand, der sie nicht nur gegen Kälte, sondern auch gegen chemische Einwirkungen sehr widerstandsfähig macht. Spritzungen mit Obstbaumkarbolineum mitten im Winter sind also zwecklos. Erst wenn sich das Leben in den Bäumen aufs neue regt, erwachen die Schädlinge aus ihrer Starre und werden damit dem Einflusse der Spritzmittel wieder zugänglich. Ja, sie sind in dieser Zeit hiergegen sogar besonders empfindlich, so daß eine richtig durchgeführte Obstbaumkarbolineumspritzung großen Nutzen stiften kann. Der günstigste Zeitpunkt wird in der Regel Anfang bis Mitte März liegen, also nicht mehr in den Winter, sondern ins Vorfrühjahr fallen. Aus diesem Grunde sollte man die Bezeichnung „Winterspritzung“ überhaupt vermeiden und durch „Vorfrühjahrsspritzung“ ersetzen, wie das in der neuesten Auflage der vom Deutschen Pflanzenschutzdienste herausgegebenen „Leitsätze für Schädlingsbekämpfung im Kern- und Steinobstbau“ auch geschehen ist. Der eingangs erwähnte Satz sollte unsere Leser nur vor einer zu zeitigen Durchführung der Obstbaumkarbolineumspritzung warnen. Dr. Esmarch.

Auch das Sommergetreide muß gebeizt werden! Ebenso wichtig wie die Beizung des Winterweizens gegen Steinbrand und des Winterroggens gegen Schneeschimmel, ist die Behandlung des Sommergetreides mit einem anerkannten Beizmittel. Hafer wird gegen Haferflugbrand, Gerste gegen Streifenkrankheit und Sommerweizen gegen Steinbrand gebeizt. Der Flugbrand der Gerste und des Weizens dagegen läßt sich nur durch Heißwasserbehandlung bekämpfen, die aber bei unsachgemäßer Durchführung leicht Keimschäden verursacht und deshalb für den Praktiker im allgemeinen nicht in Betracht kommt.

Nach dem vom Deutschen Pflanzenschutzdienst herausgegebenen Merkblatt Nr. 7, das von der zuständigen Hauptstelle für Pflanzenschutz zu beziehen ist, können folgende Beizmittel zur Anwendung bei Sommergetreide empfohlen werden.

1. Naßbeizmittel:

Abavit-Naßbeize „Schering“ der Schering-Kahlbaum AG., Berlin N 65.

Ceresan-Naßbeize der I. G. Farbenindustrie AG., Leverkusen.

Formaldehyd (nur gegen Haferflugbrand!) des Hiag-Vereins Holzverkohlungsindustrie G. m. b. H., Frankfurt a. Main, u. der Schering-Kahlbaum AG., Berlin N 65.

Fusariol 157 der Chemischen Fabrik Marktredwitz i. Bayern.

Germisan der Fahlberg-List AG., Magdeburg-Südost.

Uspulun-Universal der I. G. Farbenindustrie AG., Leverkusen a. Rhein.

Die Präparate werden am besten im Tauchverfahren angewandt, da dieses Verfahren wirksamer ist als die bloße Benetzung des Saatgutes. Für das empfehlenswerte Kurznaßbeizverfahren kommen Formaldehyd und Uspulun-Universal nicht in Frage.

2. Trockenbeizmittel:

Universal Trockenbeize Ceresan der I. G. Farbenindustrie AG., Leverkusen a. Rhein, sowohl gegen Haferflugbrand als auch gegen Streifenkrankheit, Steinbrand und Schneeschimmel, also bei allen Getreidearten zu verwenden.

Abavit-U der Schering-Kahlbaum AG., Berlin N 65, hilft nicht gegen Haferflugbrand, daher nur bei Gerste, Weizen oder Roggen zu benutzen.

Fusariol Trockenbeize 1454 der Chemischen Fabrik Marktredwitz in Bayern, und

Tutan der Fahlberg-List AG., Magdeburg-Südost können nur bei Weizen oder Roggen Verwendung finden.

Die genaue Anwendungsweise ist der Gebrauchsanweisung oder dem oben genannten Merkblatt zu entnehmen.

Dr. Philipp.

Warum sterben die Schädlinge in unserem Garten nicht aus? Mancher Gartenbesitzer, der seit Jahren mit allem Eifer die Kulturen seines Gartens pflegt, der seine Obstbäume und Beerensträucher mehrmals im Jahre spritzt, der seine Gemüsesamen beizt und auf das Unkraut ein aufmerksames Auge hat, wird sich fragen: Warum sterben eigentlich die Schädlinge in meinem Garten nicht aus? Er wird geneigt sein, die Schuld daran dem lieben Nachbarn aufzubürden, der viel weniger eifrig ist im Kampf gegen die Schädlingswelt als er selbst und aus dessen Garten deshalb ständig Schädlinge zuwandern. Er wird auch an die Rolle denken, welche Wind und Insekten bei der Verschleppung schädlicher Keime, vornehmlich pilzlicher Krankheitserreger spielen, oder an das Wetter, das in manchem Jahre ein Aufflackern dieser oder jener Kalamität begünstigt.

Alle diese Begründungen für die immer wiederkehrenden Schädlingsplagen stimmen, sind aber nicht vollständig. Sie lassen vor allem eine Gefahrenquelle außer Acht, die im eigenen Garten liegt und meist viel zu wenig Beachtung findet: das ist der Komposthaufen.

Gewiß, der einsichtige Gartenfreund vermeidet es, kohlherniekranke Kohlstrünke, brennfleckenkranke Bohnen- und Erbsenstauden oder Selleriekraut mit „Rost“ auf den Kompost zu werfen. Daß auch das ausgejätete Unkraut, so weit es schon Samenreife zeigt, nicht dorthin gehört, wird meistens übersehen. Wieviel Unkrautplage halsen wir uns damit auf! Die Unkrautsamen sind ja häufig außerordentlich widerstandsfähig und behalten ihre Keimfähigkeit durch Jahre. Wenn wir also im nächsten Jahre die Komposterde auf die Beete verteilen, gelangen alle diese Samen in das Kulturland und die ewige Unkrautjäterei geht weiter. Dasselbe gilt von den ausdauernden Wurzeln mancher Unkräuter, wie des Hahnenfußes (Ranunculus-Arten) oder der Brennesseln (Urtica urens L. und U. dioica L.). Beim Umgraben kommen diese Wurzeln zu Tage; statt sie aber herauszuklauben und zu verbrennen, werden diese Wurzelteile, in der Annahme, daß sie im Kompost doch verrotten werden, auf diesen gebracht. Damit sorgt der Gartenbesitzer selbst dafür, daß die Unkrautplage in seinem Garten jahraus jahrein wiederkehrt.

Ganz ähnlich ist es mit dem Laub. Gesundes Laub gehört auf den Kompost, schorfkrankes Laub aber muß vernichtet werden, wenn wir diese Obstbaumseuche nicht selbst weiterverbreiten wollen.

Auch manch tierischer Schädling nistet sich gerne im warmen Kompost ein. So legen Vertreter des Fliegengeschlechtes mit Vorliebe ihre Eier in den verfaulenden Pflanzenteilen des Kompostes ab, auch die Maulwurfsgrille schlägt hier ihr Winterquartier auf.

Wenn wir in der ruhigen Jahreszeit, wie üblich, den Kompost umsetzen, haben wir Gelegenheit, die angedeuteten Fehler wieder einigermaßen gut zu machen. Wir streuen zur besseren Verrottung der Pflanzenrückstände usw. eine Lage Ätzkalk dazwischen und übergießen die Komposterde schichtenweise mit einem bewährten Desinficiens — ich nehme zu diesen Zwecken seit Jahren eine 0,5%ige Uspulunlösung; dadurch werden die pilzlichen Krankheitserreger, die sich in der Komposterde finden, abgetötet und ihrer Weiterverbreitung ein Riegel vorgeschoben. Ich nehme diese Vorsichtsmaßnahme auch vor, wenn ich das ganze Jahr bemüht war, auf den Kompost nur gesunde Abfälle zu bringen, und bin auf diese Weise gut gefahren.

Dr. H. W. Frickhinger,
Planegg Obb.

Eine auffällige Pappelkrankheit*). Vor einigen Jahren, am auffälligsten im Jahre 1932, boten die Pappelbestände in großen Teilen Deutschlands einen recht traurigen Anblick. Im Mai und Juni wurden von den Bäumen massenhaft junge vollbelaubte Zweigbüschel abgeworfen, und das Wachstum schien gänzlich zu stocken. Bei näherer Betrachtung zeigte sich, daß die abgefallenen Zweige an der Ansatzstelle abgefault waren. Die am Baum sitzenden, halb oder ganz dürren Äste trugen vorzugsweise um den Astwinkel herum krebsartige Anschwellungen, deren Rinde zerrissen und öfters halb verfault war. In der toten Rinde der faulen Zweigteile saßen die Sporengehäuse des Pilzes Dothichiza populea Sacc. et Br., der die Krankheit verschuldet hat. Noch anfangs Juli 1932 standen ganze Pappelalleen, abgesehen von büschelförmigen Neuaustrieben, fast kahl. So schienen auch die schönen Baumreihen am Neckar oberhalb der Stadt Tübingen — kanadische Pappeln — vor dem Absterben zu stehen; ausschlaggebende Stellen dachten schon daran, den ganzen

*) Mit Erlaubnis des Verlages J. F. Lehmann, München 2 SW, entnommen dem Februarheft der Monatsschrift „Der Biologe“.

Bestand umschlagen zu müssen, da die Bäume in solchem Zustand keine Zierde mehr waren. Glücklicherweise erholten sich die Bäume im Laufe des Sommers wieder, und in späteren Jahren machten sie im allgemeinen einen gesunden Eindruck. Im Mai 1935 war zwar unter den Pappeln der Boden wieder mit Blattbüscheln besät, was schon eine Wiederholung der Epidemie von 1932 erwarten ließ, doch überdeckte recht bald eine üppige Belaubung den anfänglichen Verlust.

Diese Pilzkrankheit ist seit längerer Zeit aus Frankreich und Italien bekannt, wo sie vor allem jungen Pappeln verderblich wurde. Vor etwa 10 Jahren machte der Astkrebs der Pappeln sich in Nordamerika, besonders in Kanada, in gefährlicher Art bemerkbar, während in Deutschland die Krankheit erst im Jahre 1932 auffällig hervortrat. Anscheinend hatte der Pilz gerade in diesem Jahre besonders günstige Ausbreitungs- und Lebensbedingungen gefunden. Im großen und ganzen haben die Bäume das Aststerben überstanden.

Die schon längst bekannte schlechte Belaubung vieler Pyramidenpappeln, die oft struppigen Reisigbesen gleichen, ist nicht auf Dothichiza zurückführbar, wenn auch dieser Pilz neben anderen an dürren Zweigen von Pyramidenpappeln als Rindenbewohner zu finden ist. Die eigentliche Ursache der Astdürre dieser Spielart der Schwarzpappel ist nicht ganz geklärt und wird u. a. auf die jahrhundertelange Stecklingsvermehrung zurückgeführt, die die Lebenskraft der Art geschwächt haben soll.

A. Raabe, Dußlingen/Tübingen.

Bienenpflege.

März. Schneeglöckchen läuten. Lerchen jubeln über den grünenden Saaten. Stare senden ihre Quartiermacher in die zu belegenden Ortschaften. Sichtbar schwellen die Knospen an Baum und Strauch: Das ist des kommenden Frühlings Fernwirken. Aber bald wird er lachenden Auges die südlichen Gemarkungen unsrer deutschen Heimat überschreiten, unter uns stehen mit seiner ihm ewig treuen Gefolgschaft: Blauende Lüfte, grünende Auen, singende Wälder, leuchtende Blütensterne. Und die fröhliche Kinderschar tummelt sich wieder auf dem grünen Rasen, tanzt ihren Ringelreihn und singt in heller Begeisterung: „Der Lenz ist da! Der Lenz ist da!“

Noch aber ist es nicht so weit. Denn die erste Hälfte des Lenzmonats steht gewöhnlich noch im Banne des Winters.

Welche Erscheinungen zeitigt der März mit seinem Doppelgesicht am Bienenstande und welche Aufgaben erwachsen der Bienenpflege daraus?

Solange der Winter noch mit eisiger Faust die Natur gepackt hat, hält der Winterschlaf die Völker umfangen, wenn im Herbste der Bienenvater seine Lieblinge bienengemäß einwinterte. Ihm liegt dann nur ob, dafür zu sorgen, daß nichts — besonders auch nicht die grelle Märzsonne — ihren Frieden stört. Eine Beunruhigung der Wintervölker durch Belastung der Kotblase mit Verdauungsrückständen dürfte dort, wo der Bien gesunde Winternahrung erhielt, kaum vorkommen. Brachte doch der Januar wohl auf allen Bienenständen gründliche Reinigungsausflüge.

„Klecksen“ doch hin und wieder Völker, so zehrten sie ungeeignetes Winterfutter — kristallischen Honig, Blatthonig, Heidehonig, verdorbene Zuckerlösung — oder wurden ständig beunruhigt, auch durch Aufregung infolge Weisellosigkeit, oder sie gingen zu frühzeitig in starken Bruteinschlag (südliche Rassen, zu warmer Wintersitz!) und leiden demzufolge an Wassermangel. Maßnahmen zur Heilung ruhrkranker Völker: Nahrungswechsel, Honigwasser bei Durstnot reichen, eng und warm setzen, jede Beunruhigung abstellen. Am sichersten hilft ein gründlicher Reinigungsausflug. Wie Notfutter und Wasser mitten im Winter gereicht werden, erwähnte die Februarnummer.

Ende März setzt das Brutgeschäft mächtig ein, namentlich nach stattgefundenem Reinigungsausfluge. Deshalb brauchen von jetzt ab die Völker viel Nahrung, viel Wasser, viel Wärme, viel Sauerstoff. Man rechnet damit, daß ein normalstarkes Volk im März 4 bis 5 Pfund Honig oder bei dessen Ermangelung Zuckerfutter, das aber als Brutfutter den Honig nicht zu ersetzen vermag, und 1/2 bis 3/4 Pfund Pollen verbraucht. Ohne den eiweißhaltigen Pollen keine Brutentwicklung! Die warme Stocktränke — mit Honig versüßtes Wasser — läßt sich ohne nachteilige Störung der Völker in einem hühnereigroßen Schwamme, zu wiederholten Malen ins Futterloch der Deckbrettchen gelegt, schaffen. Man rettet damit in den unwirtlichen März- und Apriltagen Tausenden von Wasserträgern eines Bienenstandes das Leben.

Wärme ist beim Bienenvolke die Bruthenne. Darum im März die Völ-

ker warm verwahren, und wenn es die Witterung zulassen sollte, den Brutraum durch Wegnahme unbesetzter Waben verkleinern! Aber dabei nicht etwa die ihnen nötigen Vorräte an Nahrung — für März und April braucht das Volk rund 10 bis 12 Pfund — rauben. Strohkissen schließen nicht immer jeden Spalt. Also mit anderen Stoffen nachhelfen!

Das Hauptereignis auf dem Bienenstande Ende März ist der Reinigungsausflug — bei 7 bis 9° Celsius im Schatten. Was tut der Imker dabei? Er zieht die Pappunterlagen heraus, studiert ihren Belag und reinigt sie, prüft die Vorräte, engt das Brutlager ein, entfernt nasses Packmaterial und ersetzt es durch trocknes, gibt nach Einstellen des Fluges jedem Volke eine Flasche 45° Celsius warme Honiglösung — 1 : 1 — bzw. Zuckerlösung als notdürftigen Ersatz! Bei weniger als 1 Liter erscheint man am nächsten Abende mit einer zweiten, füttert dann aber nicht weiter. Futterflasche gut verhüllen, daß sie warm bleibt. Was man beim Reinigungsausfluge nicht tun darf: Sich nicht vor die Flugfront stellen, nicht das Brutlager auseinanderreißen, die Wohnungen nicht lange offen lassen! Völker, die nach beendetem Ausfluge nicht zur Ruhe kommen, sondern im und am Stocke suchend herumwandern, brausen und heulen, sind ihrer Königin verlustig gegangen. Dazu Ratschläge in nächster Nummer.

Wer Völkern einen anderen Standort geben will, tue das **vor** dem Reinigungsausfluge.

Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Böttner's Gartentaschenbuch. Kalender der Gartenbauarbeiten für jeden Monat und Nachschlagebuch mit Tabellen. In neuer Bearbeitung von staatl. dipl. Gartenbauinspektoren Kurt Krenz u. Martin Stamm. 46. bis 55. Tausend. 172 Seiten mit 67 Abbildungen, Gartenbauverlag Trowitzsch u. Sohn, Frankfurt a. d. Oder. Preis RM 2,75.

Die vorliegende Neubearbeitung des von Altmeister Johannes Böttner verfaßten Taschenbuches will dem Gartenfreund helfen, seine Arbeit durch richtige Einteilung und Ausführung erfolgreicher zu gestalten. Der erste Teil bringt in Form eines Kalenders eine Übersicht über die in den einzelnen Monaten fälligen Arbeiten, eingeteilt nach den Rubriken „Obstgarten", „Gemüsegarten", „Frühbeetkasten und Gewächshaus", „Blumengarten und Park", „Blumen am Zimmerfenster", „Krankheiten und Schädlinge", „Vogelschutz und Nützlinge". Man kann sich also jederzeit schnell darüber unterrichten, was zu tun ist, und macht nicht mehr den Fehler, daß man z. B. den Samen erst bestellt, wenn die Zeit der Aussaat bereits gekommen ist. Die Ratschläge sind knapp und klar gefaßt und werden durch gute Abbildungen noch weiter verdeutlicht. — Der zweite Teil des Buches nennt sich „ABC des Kleingärtners" und bietet in alphabetischer Anordnung nach Stichworten Belehrung über alle möglichen Fragen, die dem Gartenfreund bei seiner Arbeit auftauchen. Ohne langes Suchen erhält er hier Auskunft über Obst- und Blumensorten, Pflücktermine, künstliche Dünger, Keimfähigkeit der Samen, Schädlingsbekämpfung usw. — Das Taschenbuch wird kleinen und großen Gartenbesitzern, aber auch allen, die ihre Naturliebe nur auf einem Balkon oder am Zimmerfenster betätigen können, gute Dienste leisten.

Dr. Esmarch.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden.

Unsere Berichterstatter bitten wir, in nächster Zeit auf das Auftreten folgender Krankheiten und Schädlinge zu achten:

An Getreide: Kornkäfer, Kornmotte, Mehlmotte, Getreidefliegen, Gartenhaarmückenlarven, Krähen, Auswinterung durch Schneeschimmel oder Frost.

An Hackfrüchten: Fäulen in Kartoffelvorräten.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Samenkäfer, Stockälchen und Kleekrebs.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Rapserdfloh, Kohlgallenrüßler.

An Obstgewächsen: Apfel- und Birnblütenstecher, Baumweißlings- und Goldafternester, Blattlaus- und Apfelblattsaugereier, Blutlaus- und Schildlausbesatz, Johannisbeergallmilben, Hasen- und Kaninchenfraß, Krebs- und Frostwunden.

Schädlinge allgemeiner Art: Drahtwurm, Engerlinge, Erdraupen, Hamster, Wühlmäuse, Maulwürfe, Unkräuter (Huflattich, Schachtelhalm).

Wir bitten ferner, über das Auftreten von Feldmäusen zu berichten und ob beim Pflügen oder Graben schlüpfbereite Maikäfer in größerer Zahl gefunden worden sind.

Dort, wo im Herbst an Roggen und Weizen die Larven der Gartenhaarmücken Schaden angerichtet haben, möchte besonders auf den Wiederbeginn des Fraßes bzw. auf Verpuppung und Schlupf des Schädlings geachtet werden. Für sofortige entsprechende Mitteilung und Angabe des Beobachtungsortes sind wir sehr dankbar. Ebenso sind uns genaue Angaben über starkes Auftreten des Drahtwurmes erwünscht.

Dr. Philipp.

Eine neue Pflanzenschutzverordnung. Zur Bekämpfung der Rübenblattwanze, die sich in den letzten Jahren auch im Freistaat Sachsen immer mehr ausgebreitet hat und zu einer ernsten Gefahr für den Rübenbau geworden ist, hat das Sächsische Wirtschafts- und Arbeitsministerium unter dem 20. 2. 1936 eine Verordnung erlassen. Sie schreibt für 335 im Norden und Nordosten des Landes gelegene Gemeinden die Durchführung des Fangstreifenverfahrens vor. Es müssen auf allen Feldern, die mit Zucker-, Futter- oder roten Rüben bestellt werden sollen, im zeitigen Frühjahr Fangstreifen von Rübenpflanzen angelegt werden, die zu einem bestimmten Termin unterzupflügen sind. Erst dann darf mit der eigentlichen Rübenbestellung begonnen werden. Um die Durchführung dieser Maßnahmen zu überwachen, sind vom Reichsnährstand drei Sachverständige eingesetzt worden. Für den östlichen Teil des Seuchengebietes (östlich der Bahnlinie Pulsnitz—Kamenz—Senftenberg) ist Herr Dr. Leib, Bautzen, Kreisbauernschaft, für den mittleren Bezirk (westlich bis zur Bahnlinie Großenhain—Elsterwerda) Herr Dr. Schmidt, Königsbrück, Kamenzer Str. 239 und für den Westbezirk (bis z. Staatsstraße Wurzen—Eilenburg) Herr Glöckner, Oschatz, Lutherstr.17, zuständig. Die Sachverständigen, die der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden unterstellt sind, sollen gleichzeitig aufklärend und beratend tätig sein. Man wende sich also in allen Fragen der Rübenblattwanzenbekämpfung an die genannten Herren.

Dr. Esmarch.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. Durchschnittsauflage im 1. Vj. 1936: 2000 Stück. — Verlag: Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. Postscheck-Konto: Dresden Nr. 9830. Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden, A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Geschäftliches.

(Außer Verantwortung der Schriftleitung.

Saatgutbeizung durch Beizstellen. In einem in der „Nationalsozialistischen Landpost" Ende vorigen Jahres erschienenen Aufsatz über die Förderung der Saatgutbeizung durch die Lohnbeizstellen weist Prof. Dr. Spieckermann von der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Münster i. W. darauf hin, daß die Saatgutbeizung diejenige Pflanzenschutzmaßnahme ist, die unabhängig von Klima und Witterung einen 100prozentigen Erfolg gewährleistet. Die geringen Beizkosten sind eine niedrige Versicherungsprämie gegen die schweren Schäden, die durch die verschiedenen Getreidekrankheiten entstehen können und wogegen nur neuzeitliche Beizmittel helfen, aber nicht das unsichere und keimschädigende Kupfervitriol. „Nur bei Beizung mit neuzeitlichen Mitteln kann die im Interesse der Volksernährung erwünschte Herabsetzung der Einsaatmengen ohne Gefahr erfolgen."

Die Neubelebung der Beizbewegung durch Einführung der einfachen Trocken- und Kurznaß-Beizverfahren hat gleichzeitig mit der gewerbsmäßigen Herstellung gereinigten und sortierten Saatgutes in modernen Lohnreinigungsanlagen auch die Lohnsaatbeizung auf den Plan gerufen. Vielfach sind den Reinigungsanlagen Beizapparate für Dauerbetrieb angeschlossen, die dann die Reinigung und Beizung in einem Arbeitsgang vornehmen können.

Dies ist das Wesentliche aus den Ausführungen von Prof. Dr. Spieckermann. Es soll aber anschließend noch darauf hingewiesen werden, daß man bei Inanspruchnahme der Beizstellen die Verwendung eines vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüften und anerkannten Mittels verlangen muß, z. B. Ceresan-Trockenbeize oder (für das Kurznaßbeizverfahren) Ceresan-Naßbeize. Für Hafer ist die Universal-Trockenbeize Ceresan (U. T. 1875 a) vom Deutschen Pflanzenschutzdienst als einzige Trockenbeize geprüft und anerkannt.

I. G.

Der Wettergott hält keine bestimmten Termine ein. Deshalb ist es beim Spritzen der Obstbäume so schwer, den richtigen Zeitpunkt zu erwischen. In früheren Jahren hat man sich die Sache leicht gemacht, indem man an irgend einem schönen Wintertag loszog und die Bäume mit einer hochprozentigen Obstbaumkarbolineum-Lösung übergoß. Es hat sich aber erwiesen, daß die Insekten während ihres Winterschlafs sehr schwer zu vernichten sind. Somit stand der höhere Aufwand an Bekämpfungsmitteln im umgekehrten Verhältnis zum Erfolg. Infolgedessen ist man dazu übergegangen, den Zeitpunkt des Spritzens immer weiter hinauszuschieben. Dadurch ist es möglich geworden, kurz vor Knospenaufbruch mit einer 3—5prozentigen Lösung eines guten Obstbaumkarbolineums, wie z. B. „Florium", vorzügliche Abtötungsergebnisse zu erzielen, weil mit dem Erwachen der Natur die Tiere viel empfindlicher werden.

Leider hat es sich jedoch oft gezeigt, daß in den ersten frühjahrsmäßigen Tagen Regengüsse die Behandlung der Obstbäume mit Obstbaumkarbolineen unmöglich machen. Deshalb konnte manche beabsichtigte Spritzung nicht mehr durchgeführt werden, weil sonst Gefahr für die Blüten bestanden hätte. Aber auch diesem Übel ist abgeholfen worden. Wer den letztmöglichen Augenblick vor der Entfaltung der Knospen versäumt hat, benützt an Stelle des Winterspritz-

mittels das sanftere Baumspritzmittel Noerdlinger, das den weiteren Vorteil bietet, daß es mit Kupfersulfat vermischt gleichzeitig die tierischen und pilzlichen Schädlinge vernichtet. Vom Baumspritzmittel Noerdlinger genügen 5 Kg. auf 100 Liter Wasser. Wer sich für weitere Einzelheiten interessiert, wird gut daran tun, sich den sehr sachlichen und fachlichen Spritzkalender von der Chemischen Fabrik Flörsheim vorm. Dr. H. Noerdlinger AG. in Flörsheim am Main kostenlos kommen zu lassen. H. N.

Warum Saatgutbeizung und warum „Abavit"? Die Beizung des Saatgutes hat im letzten Jahrzehnt in Deutschland einen immer größeren Umfang angenommen und ist heute fast zum Allgemeingut unserer Landwirtschaft geworden. Es gibt kaum eine andere Maßnahme im Ackerbau, welche eine gleiche Rentabilität abwirft, wie die Saatgutbeizung, die sich z. B. bei Weizen und Roggen noch dann bezahlt macht, wenn unter zweihundert Pflanzen die Erkrankung auch nur einer einzigen Pflanze vermieden wird.

Voraussetzung allerdings ist, daß nur geeignete und amtlich anerkannte Mittel zur Anwendung gelangen. Kupfersulfat, welches früher im Tauchverfahren mitunter bei Weizen benutzt wurde, ist ungeeignet zur Saatgutbeizung, da es die Keim- und Triebkraft schädigt und so Ernteausfälle verursacht, die nicht selten bis 25% ausmachen. Die heutigen anerkannten Beizmittel, wie z. B. Abavit Naßbeize „Schering" u. Abavit-U-Trockenbeize, haben keinen schädigenden, sondern einen fördernden Einfluß auf Keim- und Triebkraft und sind zugleich in der Anwendung weit billiger und einfacher als Kupfersulfat; ihre Wirkung beschränkt sich dabei meist nicht auf Weizensteinbrand, sondern erstreckt sich, wie bei Abavit, auf alle chemisch bekämpfbaren Getreidekrankheiten. Eine Vereinfachung erfährt die Saatgutbeizung, wenn bei allen Getreidearten gleiche Beizdauer und gleiche Konzentrationen vorgeschrieben sind. Diesen Vorteil hat Abavit-Naßbeize „Schering" im Tauchverfahren. Man kann sie aber auch im Kurz-Naßbeiz- und Benetzungsverfahren anwenden. — Im Trockenbeizverfahren zeichnet sich Abavit-U u. a. durch deutliche Kennzeichnung des gebeizten Saatgutes und durch hervorragende Haftfähigkeit, durch einwandfreie Verarbeitung und geringste Staubentwicklung aus; die Drillfähigkeit wird in keiner Weise beeinflußt. — Diese hervorragenden Eigenschaften sowie der niedrige Preis haben dazu beigetragen, daß Abavit-U und Abavit-Naß in allen deutschen Gauen allgemeinste Verbreitung gefunden haben. Sch. K.